

**PENERAPAN METODE FORWARD CHAINING PADA SISTEM
PAKAR UNTUK MENGETAHUI KEPRIBADIAN SESEORANG**

***APPLICATION OF FORWARD CHAINING METHOD IN THE SYSTEM
EXPERT TO KNOW SOMEONE'S PERSONALITY***

Ranti Eka Putri¹, Kriscillia Molly Morita² dan Yanti Yusman³
Universitas Pembangunan Pancabudi^{1,3}, STIKES Yarsi Bukittinggi²
rantiekaputri@dosen.pancabudi.ac.id

ABSTRAK

Personality is the overall behavior and emotions that become a unique characteristic of someone who is stable and predictable. Characteristics or personality traits affect directly or indirectly on work and family conflicts. To find out someone's personality type, generally a person must consult directly with a psychologist or by conducting a questioner that is provided to find out which personality types he belongs to. By utilizing technology that is rapidly developing nowadays, a system that can help people to know their personality is needed or needed, the system is an expert system. This expert system was built using the forward chaining method. This expert system is designed and built with the PHP programming language or often called a web-based system. Due to the web-based system, system users will not be limited by space, time, and minimize the cost and energy to find out which personality belongs to which type of personality.

Keyword: *Forward Chaining, Expert System, Personality*

ABSTRAK

Kepribadian merupakan keseluruhan perilaku dan emosi yang menjadi karakteristik unik seseorang yang stabil dan dapat diprediksi. Karakteristik atau ciri-ciri kepribadian berpengaruh secara langsung maupun tidak langsung terhadap konflik pekerjaan dan keluarga. Untuk mengetahui tipe kepribadian seseorang, umumnya seseorang harus melakukan konsultasi langsung ke dokter psikolog atau dengan cara melakukan *questioner* yang disediakan untuk mengetahui kepribadiannya masuk ke kategori tipe kepribadian yang mana. Dengan memanfaatkan teknologi yang makin berkembang pesat saat ini, diperlukan atau dibutuhkannya sebuah sistem yang dapat membantu masyarakat untuk mengetahui kepribadiannya, sistem tersebut adalah sistem pakar. Sistem pakar ini dibangun dengan menggunakan metode *forward chaining*. Sistem pakar ini dirancang dan dibangun dengan bahasa pemrograman PHP atau sering disebut sistem berbasis web. Dikarenakan dengan sistem yang berbasis web, pengguna sistem tidak akan dibatasi dengan ruang, waktu, dan menimalisir biaya dan tenaga untuk mengetahui kepribadiannya termasuk ke kepribadian tipe yang mana.

Kata Kunci: *Forward Chaining, Sistem Pakar, Kepribadian*

PENDAHULUAN

Kepribadian merupakan sifat hakiki individu yang tercermin pada sikap dan perbuatannya yang unik, yang membedakan dirinya dengan yang lain. Keunikan tersebut tergantung pada tipe kepribadian. Littauer (1996) mengungkapkan bahwa terdapat 4 tipe

kepribadian yang dimiliki oleh manusia, tipe kepribadian tersebut adalah Tipe kepribadian koleris, Tipe kepribadian sanguinis, Tipe kepribadian melankolis dan Tipe kepribadian plegmatis (Winarso, 2017).

Untuk mengetahui tipe kepribadian seseorang, umumnya seseorang harus

melakukan konsultasi langsung ke dokter psikolog atau dengan cara melakukan *questioner* yang disediakan untuk mengetahui kepribadiannya masuk ke kategori tipe kepribadian yang mana. Dengan memanfaatkan teknologi yang makin berkembang pesat saat ini, diperlukan atau dibutuhkannya sebuah sistem yang dapat membantu masyarakat untuk mengetahui kepribadiannya, sistem tersebut adalah sistem pakar. Sistem pakar ini dibangun dengan menggunakan metode *forward chaining*. Sistem pakar dirancang dan dibangun dengan bahasa pemrograman PHP atau sering disebut sistem berbasis web (Wahyuni & Irawan, 2019).

Sistem pakar adalah sistem yang didesain dan diimplementasikan dengan bantuan bahasa pemrograman tertentu untuk dapat menyelesaikan masalah seperti yang dilakukan oleh para ahli. Konsep dasar sistem pakar mengandung beberapa unsur, yaitu: keahlian / kepakaran, ahli / pakar, pengalihan keahlian / kepakaran, inferensi, aturan dan kemampuan menjelaskan (Putri, 2020)

Tujuan dari sebuah sistem pakar adalah untuk mentransfer kepakaran yang dimiliki seorang pakar ke dalam komputer, dan kemudian kepada orang lain (nonexpert). Aktifitas yang dilakukan untuk memindahkan kepakaran (Nurhayati, 2012) :

1. *Knowledge Acquisition* (dari pakar atau sumber lainnya)
2. *Knowledge Representation* (ke dalam komputer)
3. *Knowledge Inferencing*
4. *Knowledge Transferring*

Untuk membangun sistem yang difungsikan untuk menirukan seorang pakar manusia harus bisa melakukan hal-hal yang dapat dikerjakan oleh para pakar. Untuk pembangun sistem yang seperti itu maka komponen-

komponen dasar yang minimal harus dimiliki adalah sebagai berikut (Istiqomah & Fadlil, 2013):

1. Antar muka (user interface).
2. Basis pengetahuan (knowledge base).
3. Mesin inferensi (*Inference Engine*).

Forward chaining merupakan proses perunutan yang dimulai dengan menampilkan kumpulan data atau fakta yang meyakinkan menuju konklusi akhir. Runut maju dimulai dari premis-premis atau informasi masukan (if) dahulu kemudian menuju kesimpulan atau *derived information* (then) atau dapat dimodelkan sebagai berikut (Indah & Dewi, 2019) :

IF (informasi masukan)
THEN (kesimpulan)

Perbandingan sistem konvensional dengan sistem pakar sebagai berikut (Rohman, Fauziah, & Pakar, 2008):

1. Sistem Konvensional
 - a. Informasi dan pemrosesan umumnya digabung dalam satu program sequential
 - b. Program tidak pernah salah (kecuali pemrogramnya yang salah)
 - c. Tidak menjelaskan mengapa input dibutuhkan atau bagaimana hasil diperoleh
 - d. Data harus lengkap
 - e. Perubahan pada program merepotkan
 - f. Sistem bekerja jika sudah lengkap.
2. Sistem Pakar
 - a. Knowledge baseterpisah dari mekanisme pemrosesan (inference)
 - b. Program bisa melakukan kesalahan
 - c. Penjelasan (explanation) merupakan bagian dari ES
 - d. Data tidak harus lengkap

- e. Perubahan pada rules dapat dilakukan dengan mudah
- f. Sistem bekerja secara heuristik dan logic

METODE

Tahapan pelitian yang dilakukan pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Identifikasi masalah, dilakukan untuk menentukan atau mengetahui masalah yang terdapat pada objek penelitian
2. Studi literature, mempelajari literatur yang berhubungan dengan permasalahan.
3. Membangun basis pengetahuan, pada tahap ini ada 2 kegiatan yang dilakukan yang pertama melakukan akuisisi pengetahuan dan yang kedua memrepresentasikan pengetahuan.
4. Mendesain sistem
5. Implementasi dan melakukan pengujian sistem

Penelitian ini menggunakan metode *forward chaining* untuk mendapatkan hasil diagnosis kepribadiannya. Sistem pakar ini akan menampilkan berbagai pertanyaan seputar ciri-ciri tiap-tiap kepribadian yang harus dijawab oleh pengguna sistem dengan 2 pilihan opsi jawaban yang disediakan, yaitu Ya dan Tidak(Perbawawati, dkk., 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Membangun Basis Pengetahuan

Setelah mendapatkan data yang dibutuhkan dalam sistem pakar untuk mengetahui kepribadian seseorang. Data yang dikumpulkan tersebut tidak bisa diaplikasikan begitu saja dalam sistem. Pengetahuan harus direpresentasikan dalam format tertentu dan dihimpun dalam suatu basis pengetahuan. Tahap membangun basis pengetahuan ini

terdiri dari tahap akuisisi pengetahuan dan representasi pengetahuan.

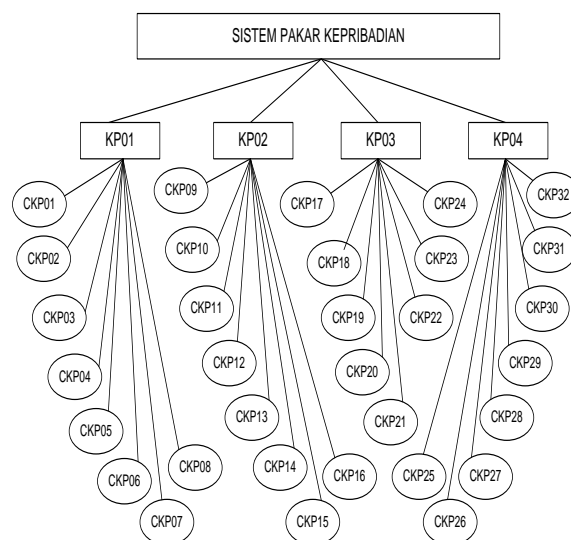
Akuisisi Pengetahuan

Sumber pengetahuan sistem pakar ini terdiri dari tipe-tipe kepribadian seseorang beserta defenisi, kelebihan dan kekurangan serta ciri-ciri dari tiap-tiap tipe kepribadian yang diperoleh dari berbagai sumber informasi seperti buku, *e-book*, *internet*, serta dari hasil wawancara dengan seorang ahli agar data yang didapat lebih valid.

Proses inferensi yang digunakan pada sistem ini adalah pelacakan runut maju (*Forward Chaining*), proses penalarannya dimulai dari penjabaran tiap-tiap fakta yang menuju pada satu kesimpulan.

Representasi Pengetahuan

Setelah proses pengumpulan data selesai dilakukan, selanjutnya dilakukan representasi data ke dalam basis pengetahuan (*knowledge base*) dan basis aturan yang kemudian dikodekan, diorganisasikan dan digambarkan dalam bentuk pohon keputusan sehingga menjadi bentuk yang sistematis.



Gambar 1. Pohon Keputusan

Dengan pohon keputusan penulis dapat dengan mudah melihat serta mengidentifikasi hubungan antara tipe-tipe kepribadian dan ciri-cirinya

Berdasarkan hasil representasi pengetahuan dari tabel keputusan dan pohon keputusan yang telah dibuat maka didapat *rule-rule* atau kaidah produksi yang biasanya dituliskan dalam bentuk jika-maka (*IFTHEN*). Kaidah ini dapat dikatakan sebagai hubungan implikasi dua bagian, yaitu bagian *premise* (jika) dan bagian konklusi (maka). Apabila bagian *premise* dipenuhi maka bagian konklusi juga akan bernilai benar. Sebuah kaidah terdiri dari klausa-klausa. Suatu kaidah juga dapat terdiri atas beberapa *premise* dan lebih dari satu konklusi. Antara *premise* dan konklusi dapat berhubungan dengan “OR” atau “AND”.

Berikut kaidah-kaidah produksi yang di peroleh dari pohon keputusan untuk menganalisis tipe kepribadian seseorang yang terlihat pada tabel 1 berikut ini :

Tabel 1 Aturan atau Rule Base

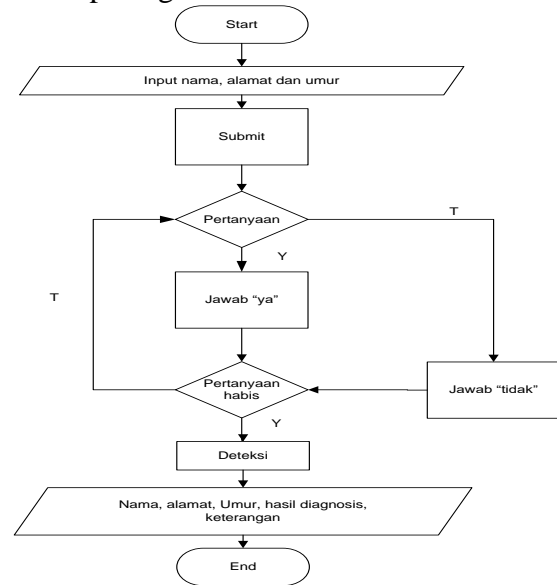
No	Rule
Rule 1	IF CKP01 And CKP02 And CKP03 And CKP04 And CKP05 And CKP06 And CKP07 And CKP08 THEN KP01

Tabel 2. Aturan atau Rule Base (Lanjutan)

No	Rule
Rule 2	IF CKP09 And CKP10 And CKP11 And CKP12 And CKP13 And CKP14 And CKP15 And CKP16 THEN KP02
Rule 3	IF CKP17 And CKP18 And CKP19 And CKP20 And CKP21 And CKP22 And CKP23 And CKP24 THEN KP03
Rule 4	IF CKP25 And CKP26 And CKP27 And CKP28 And CKP29 And CKP30 And CKP31 And CKP32 THEN KP04

Mesin Inferensi (*Inference Engine*)

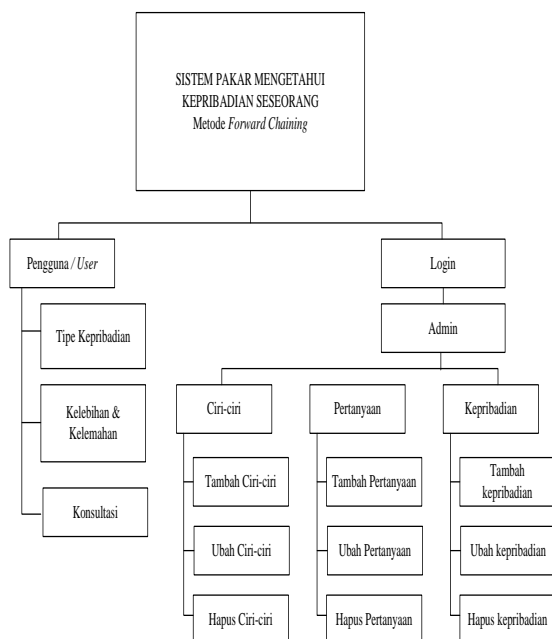
Merupakan prosedur untuk mencocokkan fakta dan aturan tentang data dan ciri-ciri untuk mendapatkan hasil tipe kepribadian. Algoritma Sistem Pakar untuk mengetahui kepribadian seseorang menggunakan mesin inferensi metode *forward chaining* yang bisa dilihat pada gambar 2 berikut.



Gambar 2 Algoritma Mesin Inferensi

Antarmuka Pemakai (*User Interface*)

Pada perancangan antarmuka pemakai (*user interface*) ini merupakan kerangka tampilan dari aplikasi Sistem Pakar yang akan berhubungan langsung dengan *user*. Untuk memudahkan pengoperasian sistem ini maka dirancang organisasi program seperti pada gambar 3:



Gambar 3. Organisasi Program

Analisa Hasil Pengujian

Pengujian Sistem Pakar ini dilakukan dengan cara menjawab pertanyaan Ya atau Tidak yang ditampilkan oleh sistem yaitu pada menu konsultasi. Setelah menginputkan nama, alamat, dan umur pada sistem akan menyajikan pertanyaan-pertanyaan sesuai dengan goal yang ada. Berikut ini adalah hasil pengujian Sistem Pakar:

Tabel 3. Pengujian Rule 1

Input/Event	<ul style="list-style-type: none"> - Senang bicara tanpa dihentikan - Emosi bergejolak dan transparan - Senang menolong - Tidak dapat dijadikan sandaran - Mudah berubah mood - Sedikit pelupa - Sulit berkonsentrasi - Kurang disiplin waktu
Rule	<ul style="list-style-type: none"> - Senang bicara tanpa dihentikan - Emosi bergejolak dan transparan - Senang menolong - Tidak dapat dijadikan sandaran - Mudah berubah mood - Sedikit pelupa - Sulit berkonsentrasi - Kurang disiplin waktu

Output	<i>Sanguinis</i>
Persentase Kemungkinan Keseluruhan (%)	100%

Tabel 4. Pengujian Rule 2

Input/Event	<ul style="list-style-type: none"> - Disiplin waktu - Introvert, pemikir dan pesimis - Teratur, rapi, terjadwal, tersusun sesuai pola - Menyukai fakta-fakta - Cenderung menganalisa , memikirkan dan mempertimbangkan - Ingin selalu sempurna - Segala sesuatu ingin teratur - Mendominasi pembicaraan
Rule	<ul style="list-style-type: none"> - Disiplin waktu - Introvert, pemikir dan pesimis - Teratur, rapi, terjadwal, tersusun sesuai pola - Menyukai fakta-fakta - Cenderung menganalisa , memikirkan dan mempertimbangkan - Ingin selalu sempurna - Segala sesuatu ingin teratur - Mendominasi pembicaraan
Output	<i>Melankolis</i>
Persentase Kemungkinan Keseluruhan (%)	100%

Tabel 5. Pengujian Rule 3

Input/Event	<ul style="list-style-type: none"> - Suka mengatur - Suka memerintah - Tidak punya banyak teman - Tidak mau kalah - Senang dengan tantangan - Suka petualangan - Tegas ,kuat,cepat dan tangkas - Tidak ada istilah tidak mungkin
Rule	<ul style="list-style-type: none"> - Suka mengatur - Suka memerintah - Tidak punya banyak teman - Tidak mau kalah

	<ul style="list-style-type: none"> - Senang dengan tantangan - Suka petualangan - Tegas ,kuat,cepat dan tangkas - Tidak ada istilah tidak mungkin
<i>Output</i>	<i>Koleris</i>
Persentase Kemungkinan Keseluruhan (%)	100%

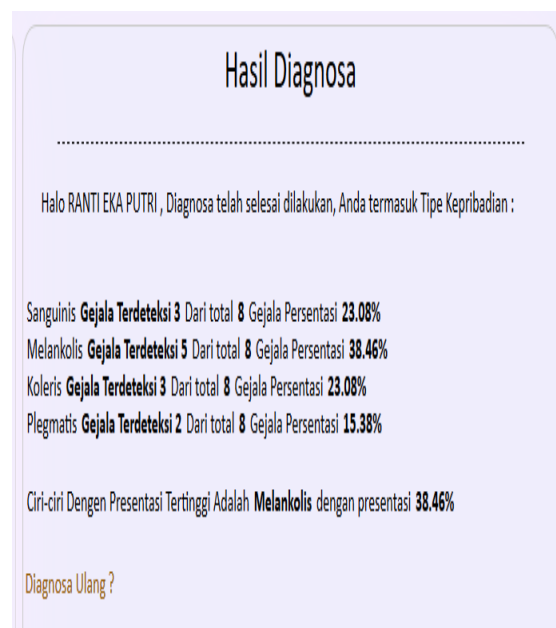
Tabel 6. Pengujian Rule 4

Input/Event	<ul style="list-style-type: none"> - Mau merugi agat masalah tidak berkepanjangan - Kurang bersemangat - Kurang teratur dan serba dingin
-------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabel 7. Pengujian Rule 4

Input/Event	<ul style="list-style-type: none"> - Cendrung diam - Kalem - Pendengar yang baik - Suka menunda dalam mengambil keputusan - Sangat memerlukan perubahan
<i>Rule</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Mau merugi agat masalah tidak berkepanjangan - Kurang bersemangat - Kurang teratur dan serba dingin - Cendrung diam - Kalem - Pendengar yang baik - Suka menunda dalam mengambil keputusan - Sangat memerlukan perubahan
<i>Output</i>	<i>Plegmatis</i>
Persentase Kemungkinan Keseluruhan (%)	100%

Berikut merupakan halaman hasil konsultasi yang muncul apabila pertanyaan telah selesai dijawab oleh pengguna sistem pakar. Sistem akan menampilkan hasil yang sesuai dengan *input* data yang dilakukan oleh *user*. Halaman hasil konsultasi dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 4. Halaman Hasil Konsultasi

Seperti yang dilihat pada gambar 4 *output* yang dihasilkan oleh sistem terdiri dari nama pengguna dan hasil diagnosis tipe kepribadiannya.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan pembahasan yang dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Untuk mendapatkan hasil diagnosa pada Sistem Pakar Kepribadian, sistem mencari atau mengitung nilai presentase keseluruhan kemungkinan terdiagnosa paling besar berdasarkan jawaban penggunaan sistem untuk menarik kesimpulan.
2. Sistem Pakar kepribadian seseorang sangat diperlukan dan bisa dijadikan sebagai media alternatif oleh masyarakat yang ingin melakukan konsultasi untuk mengetahui kepribadiannya sesuai ciri-ciri yang melekat pada dirinya tanpa harus datang langsung ke spikolog.

DAFTAR PUSTAKA

- Perbawawati, A. A., Sugiharti, E., & Muslim, M. A. (2019). Bayes Theorem and Forward Chaining Method On Expert System for Determine Hypercholesterolemia Drugs. *Scientific Journal of Informatics*, 6(1), 116-124.
- Indah, M., & Dewi, S. V. (2019). Rancangan Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Lambung Menggunakan Metode Forward Chaining. *Journal of Informatics and Computer Science*, 4(2), 147. <https://doi.org/10.33143/jics.vol4.iss2.541>
- Istiqomah, Y. N., & Fadlil, A. (2013). *Sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit saluran pencernaan menggunakan metode Dempster Shafer 1. 1*, 32–41.
- Nurhayati, H. (2012). Diagnosa Penyakit Diabettus Mellitus Pada Manusia Dengan Sistem Pakar. *Matics*, 3–6. <https://doi.org/10.18860/mat.v0i0.1570>
- Putri, R. E. (2020). Sistem pakar untuk mendeteksi gangguan pencernaan dengan metode backward chaining. *Teknovasi, Jurnal Studi, Program Komputer, Sistem Pembangunan, Universitas Budi, Panca*, 07, 8–17.
- Rohman, F. F., Fauzijah, A., & Pakar, S. (2008). *PERKEMBANGAN PADA ANAK*. 6(1), 1–23.
- Wahyuni, R., & Irawan, Y. (2019). Web-Based Heart Disease Diagnosis System With Forward Chaining Method (Case Study Of Ibnu Sina Islamic Hospital). *Journal of Applied Engineering and Technological Science (JAETS)*, 1(1), 43-50.
- Winarso, W. (2017). Pengaruh Perbedaan Tipe Kepribadian Terhadap Sikap Belajar Matematika Siswa Sma Islam Al-Azhar 5 Cirebon. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 94. <https://doi.org/10.18592/jpm.v2i1.1170>.